

Pemanfaatan Sampah Organik menjadi Pupuk Organik Cair di Kelurahan Karang Anyar Kota Palembang

Utilization of Organic Waste into Liquid Organic Fertilizer in Karang Anyar Palembang City

Neni Marlina^{1*)}, Ida Aryani¹⁾, Marlina¹⁾, Asmawati¹⁾, Khodijah¹⁾, Iin Siti Aminah²⁾, Erni Hawayanti²⁾, Rosmiah²⁾, Fitri Yetty Zairani¹⁾, Burlian Hasani¹⁾, dan Deny Yulianto¹⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang, Palembang

²⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

*Corresponding author: Neni Marlina, marlina002@yahoo.com

Received Mei 2022, Accepted Juli 2022

ABSTRAK. Sampah organik berupa sisa sayuran dan buah-buahan dari pasar Gandus memiliki potensi yang tinggi dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair dengan bantuan bakteri *Azospirillum* dan pelarut fosfat. Pupuk organik cair yang dihasilkan ini dapat digunakan untuk pupuk bagi tanaman di pekarangan dan kebun petani dan mengurangi pencemaran lingkungan serta mengefisienkan pemakaian pupuk kimia serta pembuatannya praktis dan mudah dilakukan oleh masyarakat. Penyuluhan dilakukan di Kelurahan Karang Anyar Kecamatan Gandus Kota Palembang pada bulan Februari sampai Maret 2019. Metode yang dilakukan dengan penyuluhan dan peragaan cara pembuatan pupuk organik cair dengan bantuan bakteri *Azospirillum* dan pelarut fosfat. Masyarakat di Kelurahan Karang Anyar sangat bersemangat menerima pengetahuan dalam pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk organik cair.

Kata kunci: sampah organik; pupuk organik cair; bakteri *Azospirillum*; pelarut fosfat,

ABSTRACT. Organic waste in the form of vegetable and fruit residues from the Gandus market has a high potential to be used as liquid organic fertilizer with the help of *Azospirillum* bacteria and phosphate solvents. The liquid organic fertilizer produced can be used as fertilizer for plants in farmers' yards and gardens and reduce environmental pollution as well as streamline the use of chemical fertilizers and its manufacture is practical and easy for the community to do. The counseling was carried out in Karang Anyar Village, Gandus District, Palembang City from February to March 2019. The method was carried out by counseling and demonstrating how to make liquid organic fertilizer with the help of *Azospirillum* bacteria and phosphate solvent. The community in Karang Anyar Village is very excited to receive knowledge in the utilization of organic waste into liquid organic fertilizer.

Keywords: organic waste; liquid organic fertilizer; *Azospirillum* bacteria; phosphate solubilizing

PENDAHULUAN

Kelurahan Karang Anyar memiliki pasar Gandus yang setiap hari beraktivitas dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Setiap hari dari pasar tersebut menghasilkan sampah organik dan anorganik berupa plastik, sisa sayur (bayam, sawi, selada dan lain-lain) dan buah-buahan (pepaya, kulit pisang dan lain-lain) yang belum dimanfaatkan.

Kenyataannya, sampah tersebut akan menimbulkan kerugian terhadap lingkungan (pencemaran), dikarenakan sampahnya hanya dibuang dan ditimbun saja, sehingga mengganggu kebersihan di Kelurahan Karang Anyar. Sampah ini bisa dipilah antara organik dengan anorganik. Sampah organik ini sangat berpotensi untuk dikelola menjadi pupuk organik padat dan cair. Sebenarnya sampah organik ini dapat dibuat secara alami lebih kurang 3 sampai 4 bulan dengan cara sampah organik tersebut ditimbun dalam tanah atau dengan cara sampah organik tersebut ditambah bakteri *Azospirillum* dan pelarut fosfat dalam hitungan hari (\pm 14 hari) untuk menjadi pupuk organik padat dan cair.

Pupuk organik cair dapat dibuat dengan memanfaatkan sampah organik atau limbah rumah tangga, seperti limbah buah dan sayur. Keberadaan sampah buah dan sayur dapat menimbulkan aroma yang kurang sedap, mengganggu kebersihan lingkungan dan kesehatan, oleh karena itu sampah buah-buahan dan sayur-sayuran menjadi sumber bahan baku menjadi pupuk organik cair. Pupuk organik cair tersebut kaya protein, selulose, lignin, dan lain-lain yang tidak terkandung dalam pupuk kimia (Marjenah *et al.*, 2018).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya telah membuat pupuk organik padat dan cair dengan bantuan bakteri *Azospirillum* dan pelarut fosfat di Kampung Talang Jawa Kelurahan Pulo Kerto Kota Palembang dengan mengelola pupuk kandang kotoran ayam menjadi pupuk organik hayati (Marlina *et al.*, 2020b), di dusun Talang Ilir Kelurahan Sukamoro Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan dengan mengelola serasah daun menjadi pupuk organik (Marlina *et al.*, 2021a), di desa Pangkalan Gelebak Kabupaten Banyuasin dengan mengelola jerami padi plus pupuk kandang kotoran ayam menjadi pupuk organik hayati dan telah diterapkan di kelompok tani dan telah jelas meningkatkan hasil padi 60,00% (Marlina *et al.*, 2021b) serta didukung dari hasil penelitian bahwa pupuk organik padat dan cair mampu meningkatkan produksi tanaman padi (Marlina *et al.*, 2014a; Marlina *et al.*, 2017, Marlina *et al.*, 2018a; Gusmiatun *et al.*, 2019), jagung manis (Marlina *et al.*, 2019), kedelai (Marlina dan Gusmiatun, 2020a), sawi (Marlina *et al.*, 2014b) dan bawang merah (Marlina *et al.*, 2018b).

Sebagian masyarakat di Kelurahan Karang Anyar ini hanya memanfaatkan pupuk kandang dan kimia seperti urea, SP-36 dan KCl dalam meningkatkan hasil pertanian dan belum banyak yang memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk organik cair. Penyuluhan ini bertujuan untuk mengajak masyarakat di Kelurahan Karang Anyar untuk memanfaatkan sampah organik yang dapat mencemari lingkungan menjadi pupuk organik cair yang sangat bermanfaat dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia serta dapat mengurangi pencemaran lingkungan serta dapat meningkatkan hasil tanaman. Penyuluhan ini diikuti oleh ibu-ibu pkk, bapak-bapak dan remaja serta anak anak KKN Universitas Palembang yang ada di kelurahan.

METODE

Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah penyuluhan atau sosialisasi, demo pembuatan pupuk organik cair serta pendampingan. Penyuluhan atau sosialisasi pada masyarakat di kelurahan Karang Anyar dilakukan dengan menjelaskan tentang pemanfaatan sampah organik, manfaat dan cara pembuatan pupuk organik cair. Sampah organik yang telah menjadi pupuk organik cair sangat berguna dalam meningkatkan hasil tanaman, dikarenakan pupuk organik cair tersebut berperan dalam menyumbangkan unsur hara makro NPK dan unsur hara mikro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk kelangsungan hidupnya



Gambar 1. Penyuluhan atau sosialisasi sampah organik menjadi pupuk organik cair (koleksi pribadi)

Tahap demo pembuatan pupuk organik cair yaitu 1) sampah organik sayur dan buah yang telah dicacah halus (10 kg), 100 ml gula merah, 20 ml larutan bakteri *Azospirillum* dan pelarut fosfat, air 10 liter, 2) bahan diatas dimasukkan dalam ember plastik, tambahkan air, gula merah dan larutan bakteri, 3) kemudian ember ditutup rapat (karena reaksi berlangsung secara anaerobik, 4) selanjutnya didiamkan selama 7-14 hari, setiap 3 hari sekali tutup ember dibuka dan diaduk, untuk mengecek tingkat kematangan, buka penutup ember plastik dan cium bau adonan, apabila wangi seperti tape artinya adonan sudah

matang, adonan ini disimpan ditempat yang teduh, jangan kena matahari, 5) kemudian pisahkan antara cairan dengan ampas dengan cara menyaring saringan kain. Ampas adonan bisa menjadi pupuk organik padat, 6) sedangkan cairan dimasukkan ke dalam botol kemudian tutup rapat. Pupuk organik cair siap digunakan, dan apabila dikemas dengan baik pupuk organik cair bisa digunakan selama 6 bulan. Tahap pendampingan dilakukan selama 14 hari dengan cara melihat proses sampai hasil pupuk organik cair



Gambar 2. Pembuatan pupuk organik cair (koleksi pribadi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan di kelurahan Karang Anyar dan dibuka acaranya oleh Lurah Karang Anyar. Lurah Karang Anyar menyambut dengan baik kehadiran tim penyuluh dan sangat mendukung sosialisasi ini. Nara sumber menjelaskan bahwa sampah organik seperti limbah sayur dan buahan sangat berpotensi dibuat menjadi pupuk organik cair serta menceritakan secara singkat pembuatan pupuk organik cair yang praktis dan mudah dikerjakan oleh semua masyarakat. Pupuk organik cair ini langsung disemprot atau disiramkan pada media tanam untuk membantu pertumbuhan sehingga mampu berproduksi dan tumbuh dengan baik (Febriana *et al.*, 2018), dengan dosis 20 ml/1 air menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman padi (Ariska *et al.*, 2019).

Pembuatan pupuk organik cair ini dapat dipercepat dengan bantuan bakteri *Azospirillum* dan pelarut fosfat. Bakteri *Azospirillum* bekerja sangat aktif untuk mengubah senyawa N_2 menjadi NH_4^+ melalui kerja enzim nitrogenase dan bakteri pelarut fosfat dapat mengubah senyawa fosfat yang tidak tersedia menjadi senyawa fosfat tersedia bagi tanaman melalui enzim fosfatase yang ada di dalam dinding selnya (Marlina *et al.*, 2014a). Apabila pupuk organik cair ini diberikan ke tanaman melalui daun ataupun disiram ke media tanam akan diserap oleh tanaman untuk ikut dalam proses fotosintesis dan tanaman tersebut akan menghasilkan produksi yang tinggi.

Selama sosialisasi masyarakat menerima dengan sangat baik dan banyak bertanya perihal pembuatan pupuk organik cair. Masyarakat berkeinginan untuk mencoba membuat pupuk organik cair di rumah, karena selama ini masyarakat hanya menggunakan pupuk kimia yang semakin mahal dan langka, dengan membuat sendiri masyarakat dapat menghemat pengeluaran pembelian pupuk kimia dan dananya bisa dialihkan untuk keperluan lain.

Pengaplikasian pupuk organik cair ini selain bisa disemprotkan ke daun juga bisa disiramkan ke tanah. Pupuk organik cair yang disiramkan ke tanah dapat meningkatkan pH tanah, dikarenakan mampu melepaskan OH ke tanah sehingga aktivitas ion H^+ dinetralkan. Hal ini sangat berkaitan dengan proses dekomposisi asam-asam organik yang terkandung dalam pupuk organik cair. Hasil dekomposisi asam-asam organik dapat mereduksi aktivitas Al dalam tanah sehingga produksi ion H^+ akibat terhidrolisisnya Al akan menurun.

Menurut Febriana *et al.* (2018), terdapat hubungan yang sangat erat antara pH tanah dengan C-organik, C-organik yang tinggi menunjukkan pH tanah juga tinggi. Selain itu dengan pH tanah yang tinggi menyebabkan N-total di dalam tanah juga tinggi ($r=0,83$). Sedangkan menurut Hardjowigeno (2003), pH tanah sangat penting dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu dapat menentukan mudah tidaknya unsur hara diserap oleh tanaman, apalagi pH tanah netral yang dapat menyebabkan unsur hara mudah larut dalam air.

Carbon merupakan sumber makanan mikroorganisme tanah, sehingga keberadaan C organik dalam tanah akan memacu kegiatan mikroorganisme sehingga meningkatkan proses dekomposisi yang akan menghasilkan sejumlah protein dan asam amino (NH_2^+) atau nitrat (NO_3^-) yang merupakan penyumbang terbesar N dalam tanah. Nitrat ini selanjutnya akan diserap oleh tanaman dan ikut dalam proses fotosintesis, begitu juga dengan pupuk organik cair yang disemprotkan ke daun juga berperan aktif dalam proses fotosintesis dan hasil fotosintat akan meningkatkan hasil pada tanaman.

SIMPULAN DAN SARAN

Terimakasih kepada Masyarakat di Kelurahan Karang Anyar yang sangat bersemangat menerima pengetahuan dalam pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk organik cair.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Kelurahan Karang Anyar atas sambutan, dukungan dalam memperlancar penyuluhan dan sosialisasi pembuatan pupuk organik cair serta mahasiswa KKN UNPAL Kelompok VIII Angkatan XXXII

DAFTAR REFERENSI

- Ariska, Yusrizal, dan Jasmi. (2019). Pemanfaatan Limbah Sayuran sebagai Pupuk Organik Cair pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Dharma Bakti Teuku Umar* 1(1). 12-18
- Febriana, M., Prijono, S., dan Kusumarini, N., (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan N serta Pertumbuhan & Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah & Sumberdaya Lahan*. 5(2):1009-1018
- Gusmiatun, Murtado, A.D., dan Marlina, N. (2019a). Organic Fertilization for Optimizing Dryland Rice Production. *Australian Journal of Crop Science* 13(8).1318-1325
- Hardjowigeno, S. (2003). Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. (edisi revisi). Jakarta: Akademika Persindo
- Marjenah, E., dan Retno P. (2018). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah-buahan Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*. 1(2):120-127
- Marlina, N, Gofar, N., Subakti, A.H.P.K., dan Rahim, A.M. (2014a). Improvement of Rice Growth and Productivity Through Balance Application of Inorganic Fertilizer and Biofertilizer in Inceptisol Soil of Lowland Swamp Area. *Journal Agrivita*. 36(1).48-56
- Marlina, N., Rosmiah, R., dan Gofar, N. (2014b). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Klorofil*. 9(2). 75-79
- Marlina, N., Rompas, J.P., Marlina, dan Musbik. (2017). Nutrient Uptake of NPK and Result of Some Rice Varieties in Tidal Land by Using Combination of Organic and Inorganic Fertilizer. *AIP Conf. Proc* 1885-020309-1-020309-8
- Marlina, N., Amir, N., dan Palmasari, B. (2018a). Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Organik Hayati terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Pasang Surut Tipe Luapan C asal Banyuwirip. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 7(1).74-79.
- Marlina, N., Meidelima, D., Asmawati, A, and Aminah, I.S. (2018a). Utilization of Different Fertilizer on the Yield of Two Varieties of *Oryza sativa* in Tidal Lowland Area. *Biosaintifika Journal of Biology & Biology Education*. 10(3). 581-587
- Marlina, N., R.I.S. Aminah, N. Amir dan Rosmiah. (2019). Aplikasi Jenis Pupuk Organik terhadap Kadar Hara NPK dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Jarak Tanam yang Berbeda di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Lahan Suboptimal* 8(2):148-158
- Marlina, N., dan Gusmiatun. (2020a). Ragam Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai di Lahan Lebak. *Jurnal Agrosaintek*. 4(2).129-136
- Marlina, N., Rosmiah, R., Aminah, I.S., dan Hawayanti, E. (2020b). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Hayati di Kampung Talang Jawa Kelurahan Pulo Kerto Kota Palembang. *Altifani Journal International Journal of Community Engagement*. 1(1):36-39
- Marlina, N., Zairani, F.Y., Hasani, B., Khodijah, K., and Vianto, O. (2021a). Utilization of Dried Leaf Litter as Organic Fertilizer in Talang Ilir, Hamlet, Sukamoro Village,

Banyuasi Regency, South Sumatera. *Altifani Journal International Journal of Community Engagement*. 1(2). 108-113

Marlina, N., Asmawati, A., Meidelima, D., Kalasari, R., Nunilahwati, H., Marlina, M., Rompas, J.P., Aminah, I.S., and Rosmiah, R. (2021b). Application of Biofertilizer on Rice Plants in Pangkalan Gelebak Village, Banyuasin Regency. *Altifani Journal International Journal of Community Engagement*. 2(1):18-25